

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-343837

(43)Date of publication of application : 20.12.1994

(51)Int.Cl.

B01D 63/02

B01D 63/00

B01D 65/02

(21)Application number : 05-154544

(71)Applicant : EBARA INFILCO CO LTD

(22)Date of filing : 02.06.1993

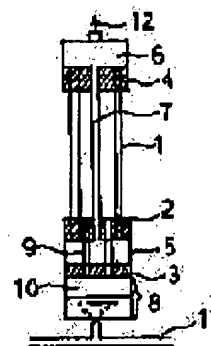
(72)Inventor : ITO GIICHI

### (54) HOLLOW FIBER MEMBRANE MODULE

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the structure capable of uniformly and sufficiently washing the neighborhood of a membrane water collection part by bubbling.

**CONSTITUTION:** In the external pressure type hollow fiber membrane module arranged approximately with a diffuser member 8 for washing, potting parts are set in two stages 2 and 3, and the water collection part 5 is set at the gap of the potting parts set in two stages, and also a diffuser tube 9 is set so as to pass through the potting parts set in two stages, and one end of the diffuser tube 9 set so as to pass through is opened to the diffuser member 8, and the other end is opened to the potting part 2 spreading the hollow fiber membrane.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-343837

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

| (51) Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|---------|-----|--------|
| B 0 1 D 63/02             |       | 6953-4D |     |        |
| 63/00                     | 5 0 0 | 8014-4D |     |        |
| 65/02                     | 5 2 0 | 8014-4D |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-154544

(22) 出願日 平成5年(1993)6月2日

(71) 出願人 000000402

荏原インフィルコ株式会社

東京都港区港南1丁目6番27号

(72) 発明者 伊藤 義一

東京都港区港南1丁目6番27号 荏原イン  
フィルコ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 吉嶺 桂 (外1名)

(54) 【発明の名称】 中空糸膜モジュール

(57) 【要約】

【目的】 膜集水部近辺がバブリングにより均一かつ充分に洗浄できる構造の中空糸膜モジュールを提供する。

【構成】 洗浄用散気部材8を近接配備した外圧型中空糸膜モジュールにおいて、ポッティング部を2段2、3に設け、該2段に設けたポッティング部の間隙に集水部5を設けると共に、前記2段に設けたポッティング部を貫通して散気チューブ9を設置し、該貫通して設置した散気チューブ9の一端を前記散気部材8に開口し、他端を中空糸膜を張設したポッティング部2に開口したものである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 洗浄用散気部材を近接配備した外圧型中空糸膜モジュールにおいて、ポッティング部を 2 段に設け、該 2 段に設けたポッティング部の間隙に集水部を設けると共に、前記 2 段に設けたポッティング部を貫通して散気チューブを設置し、該貫通して設置した散気チューブの一端を前記散気部材に開口し、他端を中空糸膜を張設したポッティング部に開口したことを特徴とする中空糸膜モジュール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、中空糸膜モジュールに係り、特に、河川水、湖沼水、し尿、用水及び廃水などの原水に含まれる懸濁物をろ過するための中空糸膜モジュールに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 中空糸膜を用いる技術において、膜モジュールの洗浄には通常空気によるバブリングが使用されている。そして、空気によるバブリングは、従来は膜モジュールの外部より散気するのが一般的であった。外部からの散気では膜モジュールの表面のみが散気され、一番膜の閉塞が進む集水部近辺への散気が不十分であった。

【0003】 従来の片端又は両端集水型モジュールにおいて、バブリングにより濁質の剥離を行う場合、バブリング用の散気管は膜モジュールの下部に設置していた。下部に集水部がある場合、図 3 に示すように散気管よりの空気は下部の集水部にあたり、周囲に分散してしまうため、集水部近くのバブリングによる洗浄が充分に行えない。また、例えば図 4 に示すように、膜間に散気部を挿入して設置しても、膜集水部近辺に対する均一なバブリングはむずかしい。上記のように、従来の洗浄方法においては、透過流束が一番高く膜の閉塞が進む集水部近辺でのバブリング洗浄が不十分であった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記の従来技術の問題点を解決し、膜集水部近辺がバブリングにより均一かつ十分に洗浄できる構造の中空糸膜モジュールを提供することを課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、本発明では、洗浄用散気部材を近接配備した外圧型中空糸膜モジュールにおいて、ポッティング部を 2 段に設け、該 2 段に設けたポッティング部の間隙に集水部を設けると共に、前記 2 段に設けたポッティング部を貫通して散気チューブを設置し、該貫通して設置した散気チューブの一端を前記散気部材に開口し、他端を中空糸膜を張設したポッティング部に開口することとしたものである。

【0006】 上記中空糸膜モジュールにおいて、ポッテ

ィング部及び集水部の形状は、円形、長方形等のいずれの形状でもよく、ポッティング部の材質及び中空糸の材質とか径もいずれでも使用でき、また、散気チューブの材質も通常使用できるものがいずれでも使用でき特に制限はない。

## 【0007】

【作用】 本発明によれば、下部集水部の下より直接中空糸膜に散気できるため、散気した空気が集水部に阻害されることなく、膜間に直接散気した空気が進入し、中空糸膜の特に集水部近辺を中心に十分に洗浄することができるものである。

## 【0008】

【実施例】 以下、本発明を実施例により図面を用いて具体的に説明するが、本発明はこれに限定されない。

## 実施例 1

図 1 に本発明の中空糸膜の概略断面図を示し、図 2 に図 1 のポッティング部の部分拡大図を示す。図 1 及び図 2 において、中空糸 1 は下部ポッティング部 A 2 と上部ポッティング部 4 で支持されており、下部ポッティング部 A 2 とその下の散気チューブを支持するポッティング部 B 3 との間には密閉された集水部 5 が設けられ、散気チューブ 9 が貫通している。

【0009】 そして、中空部で処理された水は下部集水部 5 に集水され、集水部連絡管 7 を通り上部集水管 6 に流入して外部に排出される。処理水の排出は下部の集水部 5 から直接排出してもよい。ポッティング部 3 の下部には散気された空気を一旦受ける、空気受け部 10 が設置されている。空気受け部 10 は下部が開放されていれば、口径がポッティング部と同じでも広がっていても良い。散気チューブ 9 は 2 ～ 5 mm 程度のチューブでポッティング部 A 2 と B 3 を貫通し、空気受け部 10 とポッティング部 2 上面を連絡している。散気チューブ 9 はポッティング部 2 に対し、均一に配置されることが望ましい。散気管 11 より排出された空気は一旦空気受け部 10 に流入し、更に、散気チューブ 9 を通り、ポッティング部 2 上面より散気される。

【0010】 散気は中空糸膜間であつポッティング部 2 より行なわれるため、ポッティング部及びその近辺に対する洗浄効果が著しく高くなる。また散気された空気は膜間を通過して上昇するため、効率よく洗浄に使用され、両端集水で上部にポッティング部のある場合もポッティング部に直接上昇した空気があたるため、洗浄効果が高くなる。この実施例では、両端集水型の例を示したが、片端集水で集水部が散気管上部にある場合も同様に実施できる。

## 【0011】

【発明の効果】 本発明により、集水部近辺での濁質の閉塞がなくなり、閉塞による駆動圧力の上昇が最小限になる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の中空糸膜モジュールの一例を示す概略断面図。

【図2】 図1の下部ポッティング部の部分拡大図。

【図3】 従来の散気による洗浄の説明図。

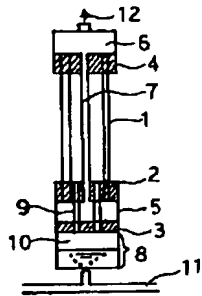
【図4】 従来の散気による洗浄の説明図。

【符号の説明】

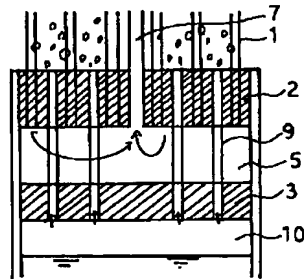
\*

\* 1：中空糸、2：下部ポッティング部A、3：下部ポッティング部B、4：上部ポッティング部、5：集水部、6：上部集水部、7：集水部連絡管、8：散気部、9：散気チューブ、10：空気受部、11：散気管、12：処理水

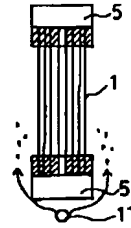
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

